

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УО «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОСТИЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ

Материалы 67-ой научной сессии сотрудников университета

2-3 февраля 2012 года

УДК 616+615.1+378
ББК 5Я431-52.82я431
Д 70

Редактор:

Профессор, доктор медицинских наук В.П. Дейкало

Заместитель редактора:

доцент, кандидат медицинских наук С.А. Сушков

Редакционный совет:

Профессор В.Я. Бекиш, д.ф.н. Г.Н. Бузук, профессор В.С. Глушанко, профессор С.Н. Занько, профессор В.И. Козловский, профессор Н.Ю. Коневалова, д.п.н. З.С. Кунцевич, профессор Н.Г. Луд, д.м.н. Л.М. Немцов, профессор М.А. Никольский, профессор В.И. Новикова, профессор В.П. Подпалов, профессор М.Г. Сачек, профессор В.М. Семенов, профессор А.Н. Щупакова, доцент Ю.В. Алексеенко, доцент С.А. Кабанова, доцент Л.Е. Криштопов, доцент С.П. Кулик, доцент П.С. Васильков, доцент И.А. Флоряну.

Д 70 Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации.
Материалы 67-й научной сессии сотрудников университета. – Витебск:
ВГМУ, 2012. – 521 с.

ISBN 978-985-466-518-4

Представленные в рецензируемом сборнике материалы посвящены проблемам биологии, медицины, фармации, организации здравоохранения, а также вопросам социально-гуманитарных наук, физической культуры и высшей школы. Включены статьи ведущих и молодых ученых ВГМУ и специалистов практического здравоохранения.

УДК 616+615.1+378
ББК 5Я431+52.82я431

© УО «Витебский государственный
медицинский университет», 2012

ISBN 978-985-466-518-4

Таблица 1. Скорость высвобождения кальция глюконата из МЛС в зависимости от состава основы

Серия МЛС	Вид основы	Диаметр окрашенной зоны, мм			
		0,5 ч.	1 ч.	2 ч.	3 ч.
I	Сложная эмульсионная	8,5±0,4	11,5±0,4	13,5±0,5	15,6±0,4
II	Гидрофильная	6,3±0,2	7,2±0,2	10,5±0,4	12,5±0,4
III	Гидрофильная + димексид	8,5±0,5	10,8±0,4	12,0±0,4	13,5±0,5
IV	Гидрофобная сложная	5,3±0,2	6,0±0,2	6,5±0,4	7,5±0,4
V	Вазелин	5,3±0,2	6,5±0,5	6,0±0,4	7,0±0,4

Таблица 2. Метрологические характеристики высвобождения кальция глюконата из МЛС

Серия МЛС	Время дидиффузии, ч	n	\bar{x}	S_x	S^2	S_r	RSD _x	p
I	3	3	15,5	0,0324	0,0002	0,0245	2,45	0,033
II	3	3	13,0	0,0511	0,0004	0,0292	2,92	0,051
III	3	3	14,0	0,0300	0,0004	0,0354	3,54	0,050
IV	3	3	7,0	0,0210	0,0004	0,0281	2,81	0,052
V	3	3	6,5	0,0354	0,0002	0,0253	2,53	0,027

мые основы можно расположить следующим образом в ряд предпочтительности: сложная эмульсионная основа > гидрофильная основа, содержащая димексид > гидрофильная основа без димексида > сложная гидрофобная основа > основа на вазелине.

Литература:

1. Фармацевтические и медико-биологические

аспекты лекарств: Учебник для слушателей институтов, факультетов повышения квалификации специалистов фармации: В 2-х т. / И.М. Перцев [и др]; под ред. И.М. Перцев, И.А.Зупанца.- Х.: Изд-во НФАУ, 1999.- 448 с

2. Тенцова, А.И. Современные аспекты исследования и производства мазей / А.И. Тенцова, Грецкий В.М. – М. Медицина, 1980. – 192 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИТОАЛЕКСИНА РЕСВЕРАТРОЛА В МЕСТНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКАХ

**Генералов И.И., Моисеев Д.М., Железняк Н.В., Юпатов Г.И.,
Генералова А.Г., Моисеева А.М.**

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Актуальность. Ресвератрол (*trans*-3,4',-5-тригидроксистильбен) относится к группе растительных полифенолов. Установлено, что данное соединение обладает широчайшим спектром биологической активности. В частности, ресвератрол проявляет выраженное противовоспалительное действие в условиях *in vitro* и *in vivo*. Такой эффект обусловлен, в первую очередь, подавлением синтеза провоспалительных цитокинов, регулируемых через фактор транскрипции NF-κB. Также препарат активирует апоптоз раковых клеток и подавляет его в кардиомиоцитах при ишемии. Проводятся клинические испытания по применению ресвератрола в профилактике рака предстательной железы, желудка, меланомы, щитовидной железы, колоректального рака [1].

Максимальное количество ресвератрола обнаружено в корнях растения *Polygonum cuspidatum* (горец японский). Повышенное его содержание отмечается в кожуре и косточках красных сортов винограда (сортов Мускатель, Пино-Фран, Каберне, Мерло и многих

других). Возможно, именно наличием ресвератрола хотя бы частично объясняется так называемый «французский парадокс»: употребление в больших количествах красного вина жителями Франции и других средиземноморских государств делает их менее чувствительными к негативным последствиям высококалорийной диеты с повышенным содержанием жиров [2].

Однако, несмотря на имеющиеся данные об обнаружении ресвератрола во многих растениях и их компонентах, включая пищевое и непищевое (лекарственное) растительное сырье [2], до сих пор не проводилось определения ресвератрола в местных растительных источниках.

Целью исследования стала оценка содержания ресвератрола в источниках растительного происхождения, доступных к применению в Республике Беларусь.

Материал и методы. В качестве сырья для экстракции ресвератрола использованы следующие

материалы: различные сорта ягод винограда (*Vitis vinifera*), их компоненты (косточки, кожура, жмых) и нутриенты, полученных из винограда (соки, концентраты, красные виноградные вина и др.); ягодное сырье, произрастающее или доступное к использованию в Республике Беларусь (земляника, черника, ежевика, малина, брусника, клюква, крыжовник, черная и красная смородина, шелковица, облепиха), неядовитое пищевое растительное сырье (соя, лук репчатый красный), непищевое растительное сырье (хвоя сосны и ели, экстракты можжевельника, багульника, тиса). Для сравнения содержание ресвератрола оценивали в коммерческой биодобавке из корней *Polygonum cuspidatum*.

Выделение ресвератрола из сырья проводили разными способами. Косточки и кожуру ягод винограда сушили при 56°C до достижения постоянной массы и измельчали на механической мельнице. Из мякоти винограда получали сок прессованием через ватный фильтр. Экстракцию ресвератрола из измельченной кожуры, и косточек красного винограда проводили 70% раствором этанола в течение 30 минут. Образцы центрифугировали при 6000 об/мин в течение 10 минут. Некоторые пробы дополнительно фильтровали через стеклянный и далее через нитроцеллюлозный фильтр 0,45 мкм.

Спиртовую экстракцию ресвератрола из свежих и замороженных ягод проводили без предварительного высушивания содержимого, используя точную навеску сырья.

Ресвератрол в экстрактах определяли с помощью обращенно-фазовой ВЭЖХ на C18-колонке с диодно-матричным детектором. В качестве стандарта использовали ресвератрол пр-ва Sigma, США. Предварительные эксперименты по оценке максимума спектра поглощения стандарта ресвератрола установили, что он равен 307 нм. Объем вносимой пробы – 10 мкл. Элюент – ацетонитрил.

Результаты и обсуждение. Полученные результаты показали, что большее содержание ресвератрола наблюдается в кожуре винограда в сравнении с экстрактом из косточек. В натуральном невосстановленном соке из этих же сортов ресвератрол обнаружен не был.

При этом содержание ресвератрола в разных сортах винограда также было различным (результаты выражены в площади пиков (mAU*s) на хроматограммах; 1 mAU*s соответствует ~ 15 нг/мл экстракта). Минимальной оказалась концентрация ресвератрола в белых сортах винограда в сравнении с виноградом красных сортов Каберне, Пино-Фран. Так, в столовом винограде (Молдова) в кожуре обнаружено всего 18

mAU*s ресвератрола, в косточках он не выявлен. Сорта красного винограда из Молдовы продемонстрировали существенно большую концентрацию ресвератрола – кожура 73 и 74 mAU*s, косточки – 22 mAU*s.

Часть сортов винограда, выращенных в Республике Беларусь, отличалась невысоким содержанием ресвератрола (23 и 24,6 mAU*s), однако обнаружены перспективные образцы с содержанием ресвератрола 170 mAU*s. В коммерческом препарате восстановленного сока из красного винограда обнаружено 19,5 mAU*s ресвератрола, что является невысоким показателем.

Сопоставимые результаты были получены при определении содержания ресвератрола в столовых красных виноградных винах из сортов винограда Каберне, Пино-Фран, Кадарка. Показатели сильно варьировали в зависимости от образца и производителя, однако были обнаружены пробы, содержащие ресвератрол в концентрациях, не уступающих спиртовым экстрактам из кожуры винограда (Каберне-Совиньон Молдова – 73 mAU*s, Франция – 115 mAU*s, Пино-Фран Беларусь – 66 mAU*s). В других изученных образцах ягодного растительного сырья, произрастающего в Республике Беларусь, содержание ресвератрола регистрировалось у порога определения методом ВЭЖХ.

Так, в спиртовых экстрактах земляники, ежевики, клюквы, крыжовника желтого и красного, черной и красной смородины, малины, шелковицы и облепихи, а также в коммерческом препарате гранатового сока ресвератрол достоверно обнаружен не был. Минимальное количество ресвератрола регистрировалось в образцах черники. Сходным образом не было обнаружено ресвератрола в экстракте соевых бобов, образцах хвои сосны и ели, другом непищевом растительном сырье, оболочке лука репчатого красного.

Вывод.

Максимальное содержание ресвератрола наблюдается в кожуре различных сортов красного винограда, что делает его перспективным в качестве сырья для дальнейшей экстракции ресвератрола.

Литература:

1. Phase I dose escalation pharmacokinetic study in healthy volunteers of resveratrol, a potential cancer chemopreventive agent / D. J. Boocock [et al.] // Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev. – 2007. – Vol. 16, N 6. – P. 1246-1252.
2. Das, D. K. Resveratrol in cardioprotection: a therapeutic promise of alternative medicine / D. K. Das, N. Maulik // Mol. Intervent. – 2006. – Vol. 6, N 1. – P. 36-47.